

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2002 年 9 月 19 日 (19.09.2002)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 02/073710 A1

(51) 国際特許分類: H01L 41/083  
(21) 国際出願番号: PCT/JP02/02290  
(22) 国際出願日: 2002 年 3 月 12 日 (12.03.2002)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2001-68673 2001 年 3 月 12 日 (12.03.2001) JP  
特願2001-114450 2001 年 4 月 12 日 (12.04.2001) JP

(74) 代理人: 渡邊 一平 (WATANABE, Kazuhira); 〒111-0053 東京都台東区浅草橋3丁目20番18号 第8菊星タワービル3階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本碍子株式会社 (NGK INSULATORS, LTD.) [JP/JP]: 〒467-8530 愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号 Aichi (JP).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

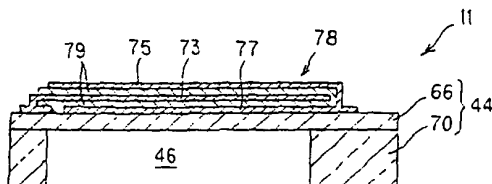
(72) 発明者: および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 武内 幸久 (TAKEUCHI, Yukihisa) [JP/JP]: 〒467-8530 愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号 日本碍子株式会社内 Aichi (JP). 高橋 伸夫 (TAKAHASHI, Nobuo) [JP/JP]: 〒467-8530 愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号 日本碍子株式会社内 Aichi (JP). 北川 睦 (KITAGAWA, Mutsumi) [JP/JP]: 〒467-8530 愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号 日本碍子株式会社内 Aichi (JP).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: PIEZOELECTRIC/ELECTROSTRICTIVE FILM TYPE ACTUATOR AND METHOD OF MANUFACTURING THE ACTUATOR

(54) 発明の名称: 圧電/電歪膜型アクチュエータ及び製造方法



(57) Abstract: A piezoelectric/electrostrictive film type actuator (11) driven by the displacement of piezoelectric/electrostrictive elements (78), comprising a ceramics substrate (44) and the piezoelectric/electrostrictive elements (78) installed on the ceramics substrate (44) and formed of piezoelectric/electrostrictive films (79) and electrode films (73, 75, 77), wherein the piezoelectric/electrostrictive elements (78) are formed by stacking the piezoelectric/electrostrictive films (79) of a plurality of layer and the electrode films (73, 75, 77) alternately on each

other so that the uppermost and lowermost layers thereof form electrode films, whereby the actuator can be highly integrated easily without such a structure that is stacked with an adhesive agent, a large displacement can be provided at the same drive voltage, the speed of response can be increased, a large force can be generated, and excellent characteristics can be provided.

[続葉有]

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

WA-0694

原本（出願用） - 印刷日時 2002年03月11日（11.03.2002）月曜日 15時44分25秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.01.2002)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	WA-0694
I	発明の名称	圧電／電歪膜型アクチュエータ及び製造方法
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人である。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	日本碍子株式会社
II-4en	Name	NGK INSULATORS, LTD.
II-5ja	あて名:	467-8530 日本国 愛知県 名古屋市 瑞穂区須田町2番56号
II-5en	Address:	2-56, Suda-cho, Mizuho-ku, Nagoya-shi, Aichi 467-8530 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	052-872-7726
II-9	ファクシミリ番号	052-872-7936

III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-1-4j a	氏名(姓名)	武内 幸久
III-1-4e n	Name (LAST, First)	TAKEUCHI, Yukihiisa
III-1-5j a	あて名:	467-8530 日本国 愛知県 名古屋市 瑞穂区須田町2番56号 日本碍子株式会社内
III-1-5e n	Address:	c/o NGK INSULATORS, LTD. 2-56, Suda-cho, Mizuho-ku, Nagoya-shi, Aichi 467-8530 Japan
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
III-2	その他の出願人又は発明者	
III-2-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-2-4j a	氏名(姓名)	高橋 伸夫
III-2-4e n	Name (LAST, First)	TAKAHASHI, Nobuo
III-2-5j a	あて名:	467-8530 日本国 愛知県 名古屋市 瑞穂区須田町2番56号 日本碍子株式会社内
III-2-5e n	Address:	c/o NGK INSULATORS, LTD. 2-56, Suda-cho, Mizuho-ku, Nagoya-shi, Aichi 467-8530 Japan
III-2-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-2-7	住所(国名)	日本国 JP
III-3	その他の出願人又は発明者	
III-3-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-3-4j a	氏名(姓名)	北川 睦
III-3-4e n	Name (LAST, First)	KITAGAWA, Mutsumi
III-3-5j a	あて名:	467-8530 日本国 愛知県 名古屋市 瑞穂区須田町2番56号 日本碍子株式会社内
III-3-5e n	Address:	c/o NGK INSULATORS, LTD. 2-56, Suda-cho, Mizuho-ku, Nagoya-shi, Aichi 467-8530 Japan
III-3-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-3-7	住所(国名)	日本国 JP


## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2002年03月11日 (11. 03. 2002) 月曜日 15時44分25秒

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名 (姓名)	渡邊 一平
IV-1-1en	Name (LAST, First)	WATANABE, Kazuhira
IV-1-2ja	あて名:	111-0053 日本国 東京都 台東区 浅草橋3丁目20番18号 第8菊星タワービル3階
IV-1-2en	Address:	3rd Fl., No. 8 Kikuboshi Tower Building, 20-18, Asakusabashi 3-chome Taito-ku, Tokyo 111-0053 Japan
IV-1-3	電話番号	03-5820-0535
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-5820-0577
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AP: GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国 EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国 OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG 及びアフリカ知的所有権機構と特許協力条約の締約国である他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ OM PH PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZM ZW
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2002年03月11日（11. 03. 2002）月曜日 15時44分25秒

VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	出願日	2001年03月12日（12. 03. 2001）	
VI-1-2	出願番号	特願2001-068673	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VI-2	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-2-1	出願日	2001年04月12日（12. 04. 2001）	
VI-2-2	出願番号	特願2001-114450	
VI-2-3	国名	日本国 JP	
VI-3	優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。	VI-1, VI-2	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て（米国を指定国とする場合）	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書（申立てを含む）	5	-
IX-2	明細書	29	-
IX-3	請求の範囲	5	-
IX-4	要約	1	EZABST00. TXT
IX-5	図面	13	-
IX-7	合計	53	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	✓	-
IX-17	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
IX-18	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
IX-18	その他	国際事務局の口座への振込を証明する書面	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	1	
IX-20	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1	提出者の記名押印		
X-1-1	氏名(姓名)	渡邊 一平	

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

WA-0694

原本（出願用） - 印刷日時 2002年03月11日（11.03.2002）月曜日 15時44分25秒

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面：	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--